Anales Inst. Biol. UNAM, 58 (1987) Ser. Zool. (1): 11-20 15-VII-1988

TREMATODOS DE MAMIFEROS III. HALLAZGO DE *SYNTHESIUM TURSIONIS* (MARCHI, 1873) STUNKARD Y ALVEY 1930 EN *PHOCOENA SINUS* (PHOCOENIDAE) EN EL GOLFO DE CALIFORNIA, MEXICO

RAFAEL LAMOTHE-ARGUMEDO*

RESUMEN

En este trabajo se redescribe *Synthesium tursionis* parásito del intestino de *Phocoena sinus* del Golfo de California. México, hasta ahora conocido de Europa, del Atlántico y de Nueva Zelanda. Se registra por primera vez para México, en un nuevo hospedero y una nueva localidad geográfica.
Palabras clave: Taxonomía. Trematoda. Mamíferos marinos. México. Nuevo hospedero. Nueva localidad.

ABSTRACT

Synthesium tursionis is redescribed from the intestine of *Phocoena sinus* of the Gulf of California, Mexico, know only before from Europe, the Atlantic and New Zeland. This is a new host and a new locality record for Mexico.

Key words: Taxonomy. Trematoda. Marine Mammals. Mexico. New host. New locality.

INTRODUCCION

Los parásitos fueron recolectados por el personal del Laboratorio de Helmintología, del intestino de *Phocoena sinus,* focénido endémico del Golfo de California, el ejemplar fué capturado por el equipo del Dr. B. Villa-Ramírez, Mastozólogo del Instituto de Biología el 21 de febrero de 1986 en la costa del Estado de Sonora, en el Golfo de Santa Clara a 30°8' lat N. y a 114°18' longitud W. en el Bajo conocido como Piedras del Burro. La disección del hospedero se realizó en la ciudad de México el 28 de febrero.

Los tremátodos fueron hallados muertos y libres, en el intestino medio; se fijaron en Bouin, aplanándose ligeramente entre porta y cubreobjetos por 24 horas; se tiñeron con hematoxilina de Delafield y se contrastaron con paracarmin de Mayer; se aclararon con salicilato de metilo y se montaron en bálsamo de Canadá. Los dibujos se hicieron con la ayuda de la cámara clara y las medidas están dadas en milímetros.

Redescripción. La redescripción de esta especie se basa en los tres ejemplares recolec-

* Instituto de Biología. Laboratorio de Helmintología.
"Dr. Eduardo Caballero y Caballero. UNAM". Ap. Postal 70-153, México.

tados. Son parásitos relativamente grandes, alargados, con los extremos redondeados miden de 7,500 a 8,600 mm. de largo por 0.933 a 1.127 de anchura máxima. La cutícula sin espinas La ventosa oral, es subterminal, musculosa, más pequeña que el acetábulo miden de 0.320 a 0.360 de largo por 0.209 a 0.360 de ancho. El acetábulo se encuentra situado preecuatorialmente, es comparativamente más grande que la ventosa oral y mide de 0.483 a 0.611 de largo por 0.563 a.0.644 de ancho. La relación entre las dos ventosas, tomando como unidad a la ventosa oral, es de 1:1.5 × 1:1.6 de largo por 1:1.7 a 1:2.6 de ancho.

La boca se abre en medio de la ventosa oral, en forma de una abertura longitudinal, mide de 0.161 a 0.193 de largo por 0.032 a 0.188 de ancho, se continúa con una prefaringe, de paredes finas más larga que la faringe y que mide de 0.241 a 0.370 de largo por 0.064 a 0.080 de ancho, ésta desemboca a una faringe, fuertemente musculosa que mide de 0.225 a 0.322 por 0.112 a 0.177 de ancho, el esófago de paredes delgadas mide 0.161 de largo por 0.096 a 0.161 de ancho, de éste deriva un par de ciegos cortos anteriores, uno de cada lado que ascienden hasta el nivel de la ventosa oral y un par de ciegos posteriores que recorren los campos laterales del cuerpo hasta el extremo posterior, ambos ciegos son lisos y no presentan divertículos laterales. La distancia de la bifurcación cecal al extremo anterior del cuerpo varía de 0.966 a 1.320 mm.

El aparato reproductor masculino está representado por un par de testículos postováricos intercecales, situados en el tercio posterior del cuerpo, profundamente lobulados, uno abajo del otro. El testículo anterior con cinco lóbulos mide de 0.386 a 0.483 de largo por 0.483 a 0.531 de ancho, el posterior con seis lóbulos mide de 0.354 a 0.644 de largo por 0.483 a 0.563 de ancho; de cada uno parte un conducto eferente y ascienden separadamente, y se unen formando un sólo conducto deferente un poco antes de llegar a la bolsa del cirro, ésta es alargada y tubular y mide de 1.127 a 1.771 de largo por 0.193 a 0.402 de ancho presenta en su base una vesícula seminal interna, una delgada y larga *pars prostatica* y el cirro, termina en el poro genital que se encuentra situado sobre la línea media y es inmediatamente preacetabular, dista del extremo anterior de 1.288 a 2.447 mm.

El aparato reproductor femenino está representado por un sólo ovario pequeño, esférico u oval, pretesticular e intercecal, que mide de 0.177 a 0.209 de largo por 0.128 a 0.205 de ancho de su borde anterior sale un pequeño oviducto que desemboca al ootipo, a este llega el viteloducto y sale el canal de Laurer que después de un corto recorrido desemboca dorsalmente a la altura del borde superior de la Glándula de Mehlis, ésta se encuentra rodeando al ootipo, es más pequeña que el ovario y ocupa una área de 0.090 a 0.128 de diámetro. El útero que se inicia en el ootipo forma numerosas asas y su porción inicial se encuentra llena de espermatozoides, actuando como un receptáculo seminal uterino, asciende sobre la línea media del cuerpo y a la altura del borde inferior de la bolsa del cirro, forma una bolsa uterina ancha y de paredes finas que queda dorsal al acetábulo y desemboca en el poro genital, junto con la bolsa del cirro; el útero contiene a numerosos huevos ovales, de cáscara amarillenta, operculados y miden de 0.042 a 0.056 de largo por 0.030 a 0.037 de ancho, se caracterizan por presentar un engrosamiento en el polo posterior, es decir, son acuminados.

Las glándulas vitelógenas bien desarrolladas son del tipo folicular, se extienden desde el borde inferior de la bolsa del cirro, hacia la región posterior del cuerpo, siguiendo los campos laterales, e invaden el espacio intercecal, abajo del testículo posterior; for-

man, a la altura del ovario, un par de viteloductos que se unen hacia la línea media, constituyendo un reservorio vitelino pequeño que se localiza entre el borde superior del ovario y el borde inferior de la glándula Mehlis.

El aparato excretor está representado por una vesícula excretora en forma de "y cuyos brazos se reúnen abajo del ovario y desemboca en el poro excretor en el extremo posterior del cuerpo.

Hospedero: *Phocoena sinus* ♂
Habitat: Intestino medio
Localidad: SONORA. Golfo de Santa Clara. (Piedras del Burro) 30°8. Lat. N. y 114°18' Long. W. (Golfo de California).
Fecha de Colecta: 28 de febrero de 1986.
Colectores: Luis José Rangel, Alberto Iturbe y Francisco Cuevas.
Ejemplares: Depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM. Con el N° de catálogo 240-10.

Discusión. La descripción original de esta especie fue aportada por Marchi en 1873, quien la clasificó como *Distomum tursionis*", según Price (1932) la descripción es muy incompleta y la figura que la acompaña muy esquemática. En 1886 Poirier describe a *Distomum longissimum* y dice que difiere de *Distomum tursionis* descrita por Marchi en 1873, porque no presenta espinas cuticulares, por la forma ensanchada-de la ventosa oral, porque los testículos son lobulados y por la forma de los huevos que son francamente acuminados en la parte superior.

Odhner en 1926 señala que esta especie tiene un aparato digestivo semejante al de las especies del género *Brachycladium* = *Campula,* los testículos lobulados como los de *Lecithodesmus* y el órgano copulador como el de *Orthosplachnus* y sugiere que puede ser incluido en este último género.

Más recientemente, Stunkard y Alvey (1930), al revisar la morfología de los fasciolidos y otros géneros relacionados, propone dividir a la familia Fasciolidae en tres subfamilias: Fasciolinae Still y Hassall, con los géneros *Fasciola* y *Fascioloides* con el primero como tipo; Fasciolopsinae Odhner con los géneros *Protofasciola* y *Fasciolopsis,* éste último como tipo y Campulidae con *Campula* como tipo y conteniendo a los géneros: *Lecithodesmus Orthosplachnus* y *Zalophotrema* y propone a un nuevo género: para incluir la especie *Distomum tursionis* que queda como *Synthesium tursionis.* Price (*op. cit.*) apoya esta acción, considerando que si ésta especie se incluye en el género *Orthosplachnus* como sugería Odhner, en cualquiera de los otros géneros conocidos, sería necesario hacer una revisión a fondo y la modificación de las diagnosis de este grupo.

Krotov y Delyamure en 1952 la citan con el nombre de *Leucasiella mironova* parásito del intestino delgado de la "Beluga" *Delphinapterus leucas;* pero Yamaguti, en 1958, transfiere esta especie al género *Hadwenius* Price, 1932, que queda como *Hadwenius mironovus* y considera que hubo una mala interpretación de éstos autores respecto a la estructura del cirro, la distribución de las vitelógenas y la extensión posterior de la bolsa del cirro. Yamaguti en 1958, crea la subfamilia Synthesinae para incluir a *Synthesium tursionis* (Marchi, 1873) Stunkard y Alvey 1930.

En 1971 Zam y sus colaboradores identifican a *Synthesium tursionis* como parásito en uno de tres ejemplares examinados, de intestino de *Grampus griseus* capturados en

aguas de Florida y Georgia y señalan a esta especie de mamífero como un nuevo hospedero. En 1957 Forrester y Robertson registran a esta especie de helminto como parásito del intestino delgado de *Steno bredanensis* en la Costa de Florida.

Skrjabin en 1976 transfiere al género *Synthesium* a la subfamilia Orthosplachninae y la subfamilia Synthesinae, creada por Yamaguti en 1958 es descartada; señala que la familia Campulidae está formada por cuatro subfamilias: Campulinae, Lecithoderminae, Odhneriellinae y Orthosplachninae y que junto con la familia Nasitrematidae forman la Superfamilia Campuloidea.

Bowie en 1984 registra la presencia de *Synthesium tursionis* (Marchi, 1873) Stunkard y Alvey, 1930 en el intestino delgado de un macho de *Tursiops truncatus* encontrado muerto en Otago Harbour, South Island, cerca de Nueva Zelanda y señala que es el primer registro de esta especie de parásito fuera del Mar Negro; probablemente desconocía el trabajo de Zam; *et al* de 1971 y el trabajo de Forrester y Robertson de 1975; sin embargo, es interesante señalar la presencia de esta especie de parásito en aguas Australianas.

Raga *at al* en 1985, redescriben a *Synthesium tursionis* como parásito del intestino de *Tursiops truncatus* en el litoral valenciano, resultando ser la primera cita de este tremátodo en aguas de España.

Finalmente, la presencia de *Synthesium tursionis* en el intestino de *Phocoena sinus,* del Golfo de California, México, es interesante por ser el primer parásito que se señala para esta especie de mamíferos endémicos del Golfo de California.

Comparando nuestros ejemplares con los de *Steno bredanensis* recolectados por Forrester y con los de *Tursiops truncatus* recolectados por Raga llegamos a la conclusión de que son la misma especie; sin embargo, nuestros ejemplares, son más pequeños y pudimos determinar que presentan un par de ciegos anteriores que llegan hasta a los lados de la ventosa oral, hecho que ningún autor había señalado o dibujado previamente, pero que al examinar los ejemplares que pedimos tanto al Dr. Lichtenfels como al Dr. Raga, pudimos observar que dichos ejemplares también los presentaban aunque éstos no son muy notables. Otra estructura que no observamos en nuestros ejemplares es la cutícula espinosa, que otros autores señalaban como constante; sin embargo, el hecho de haberlos encontrado ya muertos, pudo determinar que las espinas se perdieran ó no fueran notables.

Por otro lado, no considero estas diferencias lo suficientemente notables para crear una nueva especie ya que por lo demás son muy semejantes.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Bernardo Villa-Ramírez, Jefe del Laboratorio de Mastozoología del Instituto de Biología de la UNAM., el habernos dado la oportunidad de revisar el ejemplar de *Phocoena sinus,* capturado por él y su equipo. Al M. en C. Luis José Rangel Ruiz que tiñó los ejemplares y a los alumnos Francisco Cuevas Macías y Alberto Iturbe González que ayudaron en la disección del ejemplar. A la M. en C. Margarita Bravo Hollis, la revisión del manuscrito y al Dr. Juan Antonio Raga el habernos en-

viado el trabajo de Zam y colaboradores de 1971 y algunos ejemplares de *Synthesium tursionis,* recolectados por él.

Agradezco también al Dr. Ralph Lichtenfels, Curador de la Colección Nacional de Parásitos de Beltsville el préstamo del paratipo de *Synthesium tursionis* No. 73847 parásito de *Steno bredanensis* recolectado por Forrester y los ejemplares de S. *tursionis* registrados con el N°66232 de la misma Colección, que me sirvieron para comparar con mis ejemplares.

TABLA 1. Hospederos. Autores y Localidades de *Synthesium tursionis* (Marchi, 1873)

Hospederos	Familia	Autores	Año	Localidad
Tursiops truncatus	Delphinidae	Marchi	1873	Mar Negro
,, ,,	,,	Poirier	1886	,,
,, ,,	,,	Parona	1896	,,
,, ,,	,,	Odhner	1926	,,
,, ,,	,,	Stunkard y Alvey	1930	,,
,, ,,	,,	Price	1932	,,
,, ,,	,,	Yamaguti	1958	,,
,, ,,	,,	Delyamure	1968	,,
,, ,,	,,	Dawes	1968	,,
,, ,,	,,	Yamaguti	1971	,,
,, ,,	,,	Bowie	1984	Nueva Zelanda
,, ,,	,,	Raga *et al*	1985	Valencia (España)
Grampus griseus	Delphinidae	Zam *et al*	1971	Florida y Georgia
Steno bredanensis	,,	Forrester y Robertson	1973	Florida
Phocoena sinus	Phocoenidae	Lamothe	1986	Golfo de California (México)

LITERATURA CITADA

BOWIE J. Y., 1984. Parasites from an Atlantic bottle-nose dolphin (*Tursiops truncatus),* and a revised check-list of Parasites of this host *New Zeland Jour. Zool. 11:* 395-398.

DAWES B., 1968. *The Trematoda.* Cambridge University Press. Cambridge U. K. 644 pp.

FORRESTER D. J. y W. D. ROBERTSON, 1975. Helminths of roughtoothed dolphins *Steno bredanensis* Lesson, 1828 from Florida waters.
J. Parasitol. 61 (5): 922.

MARGOLIS, L., 1954. List of the parasites recorded from sea Mammals caught off the west coast of North America. *J. Fish. Res. Bd.* Canadá 11 (3): 267-283.

MARGOLIS, L. and G. C. PIKE, 1955. Some helminth parasites of Canadian Pacific Whales. *J. Fish. Res. Ba. Canada* 12 (1): 97-120.

MCINTOSH 1960 A new campulid. Trematode *Hunterotrema caballeroi* n. g. n. sp. from Amazon Dolphin. *Inia geoffrensis Libro homenaje al Dr. E. Caballero, 1960.* pp. 207-208. S.E.P. I.P.N. (Esc. C. Biol.) México.

ODHNER T., 1926 *Protofasciola* n. g. ein. Prototypus der grossen Leberegels *Ark for Zool. vol. 18* N° 3 p 1-A. Art. 20 pp. 1-7 figs. 1-2 Stockholm. (microfilm).

POIRIER J., 1886. Trematodes nouveaux ou peu connus. *Bull Soc. Philom Paris ser 7 Vol. 10* (1885-186) pp. 20-40. pls. 1-4, 30 figs.

PRICE E. W., 1932. The Trematode parasites of Marine Mammals. *Proc. U.S. Nat. Mus. 81 Art. 13:* 1-68 pls. 1-12.

RAGA J. A., E. CARBONEL, A. RADUAN y C. BLANCO, 1985. *Synthesium tursionis* (Marchi 1873) (Trematoda: Campulidae) parásito de *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (Cetacea: Delphinidae) en el Mediterráneo Español. *Rev. Iber. Parasitol. 45* (2): 119-122.

SKRJABIN A. S. 1976. Remarks on the systematic of Campulidae and Nasitrematidae (Abstract). In Kratkie tezisy dokladov II, *Usesoyuznogo simposiuma po parazitam* i *boleznyan morskikh shivotnykh.* Kaliningrad USSR.

STUNKARD, H. W. y ALVEY C.H.I. 1929. A new liver fluke *Zolophotrema hepaticum* from the California sea lion. *Zalophus californianus Jour. Parasitol. 16* (2): 106-107.

STUNKARD, H. W. y ALVEY, C. Y., 1930. The Morphology of *Zalophotrema hepaticum* with a review of the Trematode Family Fasciolidae *Parasitology 22* (3) 326-333 pl. 33 fig. 1-4.

YAMAGUTI, S., 1971. *Synopsis of Digenetic Trematodes of vertebrates* Vol. 1 y 2. Keigaku Publ. C. Ltd. Tokyo, 1074 y 349 Láms.

ZAM S. G., D. K. CALDWELL y M. en C. CADWELL, 1971. Some endoparasites from small Odontocete cetaceans collected in Florida and Georgia. *Cetology* 2:1-11.

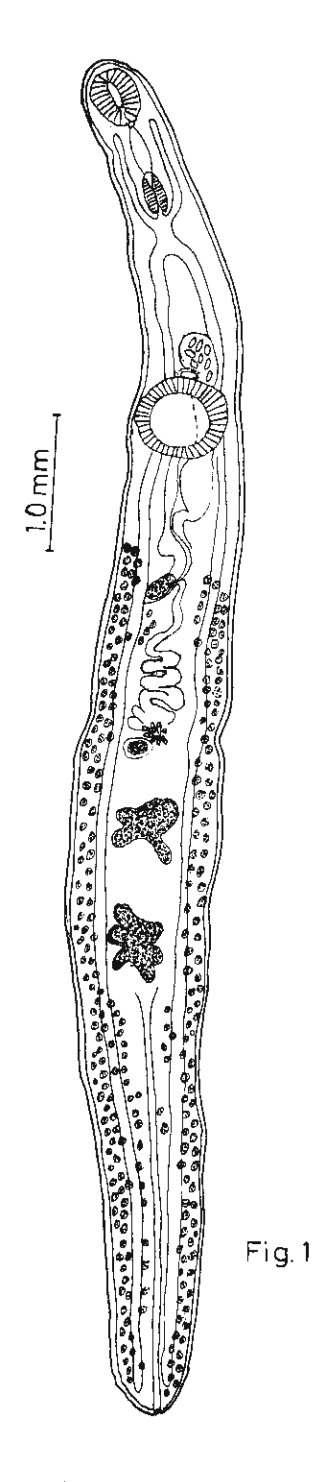


Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Synthesium tursionis*. Vista ventral.

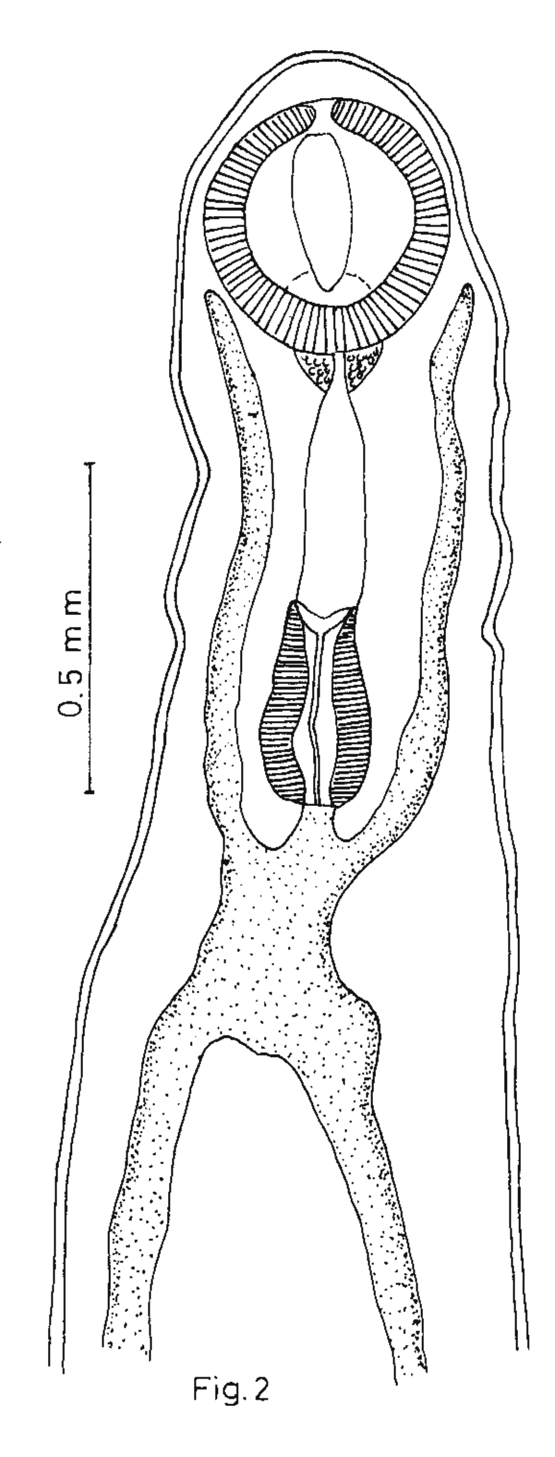


Fig. 2. Esquema del detalle del extremo anterior de *Synthesium tursionis*.

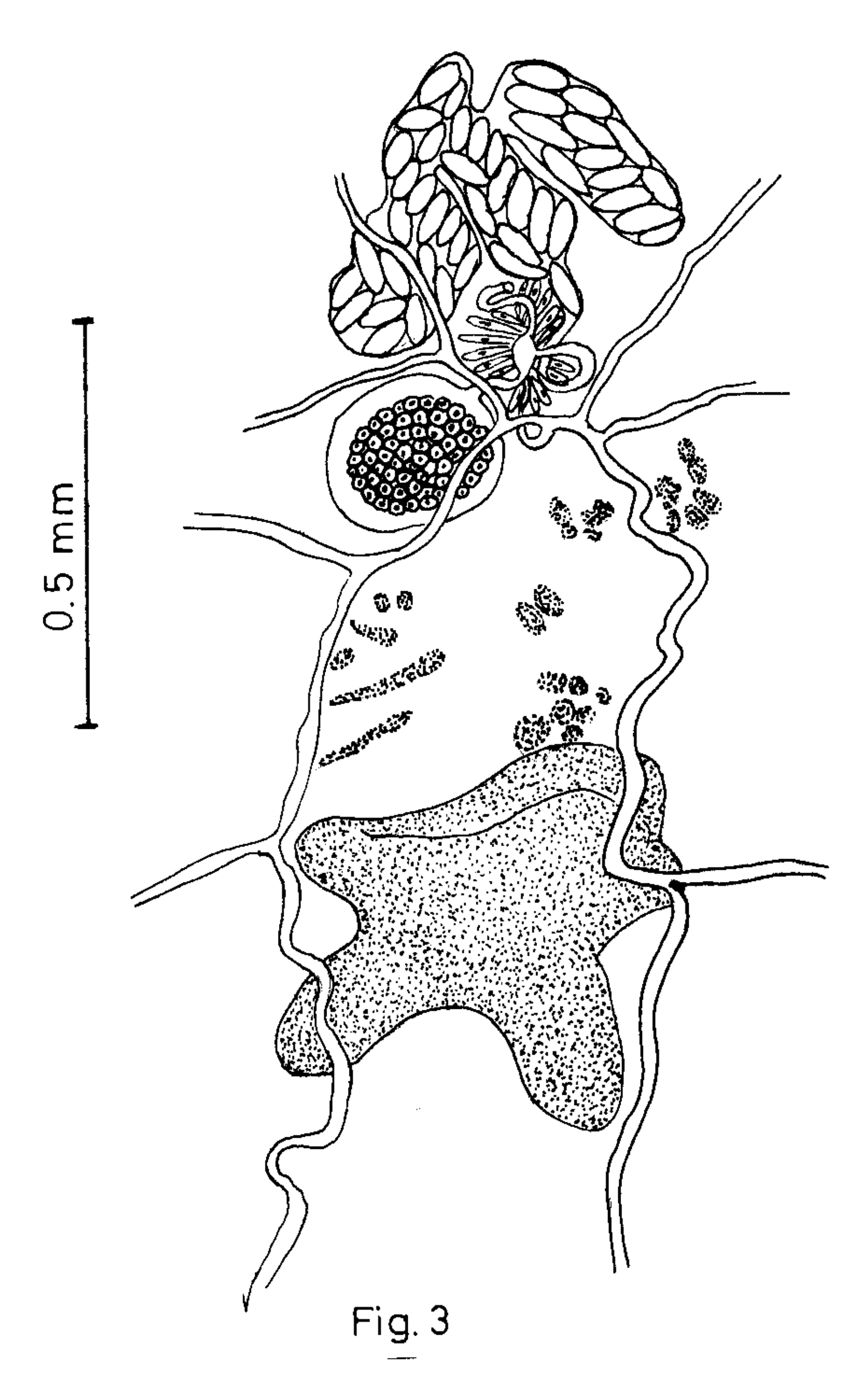


Fig. 3 Esquema del complejo reproducor femenino de *Synthesium tursionis*. Vista ventral.